



PATENTS

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In Re Application of:)	
JÜRGEN BEHLE et al.)	ATTY DKT NO. 0137.00025
Serial No. 10/633,591)	
Filed: August 5, 2003)	GROUP ART UNIT: tbd
For: PLASTIC NUT TO BE FITTED TO A)	EXAMINER: tbd
COMPONENT)	

SUBMISSION OF PRIORITY DOCUMENT

Commissioner for Patents
MAIL STOP MISSING PARTS
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Dear Sir:

Transmitted herewith is a certified copy of German Application No. 102 35 799.4,
filed August 5, 2002, by the Applicants in the above-captioned application.

Respectfully submitted,

Dated: Jan. 5, 2004

By: Steven P. Schad
Steven P. Schad
Registration No. 32,550

BANNER & WITCOFF, LTD.
1001 G Street, N.W.
Eleventh Floor
Washington, D.C. 20001-4597
(202) 824-3000

E 38430 US



Prioritätsbescheinigung über die Einreichung einer Patentanmeldung

Aktenzeichen: 102 35 799.4

Anmeldetag: 05. August 2002

Anmelder/Inhaber: EJOT GmbH & Co KG, Bad Laasphe/DE
(vormals: EJOT Verbindungstechnik
GmbH & Co KG)

Bezeichnung: Kunststoffmutter zur Anbringung an einem Bauteil

IPC: F 16 B 37/00

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

München, den 12. August 2003
Deutsches Patent- und Markenamt
Der Präsident
Im Auftrag

Remus

EJOT Verbindungstechnik GmbH &
Co. KG

05. August 2002
E38430 Bd/hei

Kunststoffmutter zur Anbringung an einem Bauteil

- 5 Die Erfindung bezieht sich auf eine Kunststoffmutter zur Anbringung an einem
einen Durchbruch aufweisenden Bauteil, die mit einem zur Aufnahme einer
Schraube dienenden Mutterstück in den Durchbruch einsteckbar ist und zur Anla-
ge an der einen Seite des Bauteils mit einem ein Durchgangsloch für die Schraube
aufweisenden Flansch, der auf seiner dem Bauteil zugewandten Seite eine Dich-
10 tungsscheibe aufweist, und zur Anlage an der anderen Seite des Bauteils mit
Schnapphaken versehen ist, die nach erfolgtem Einführen beim Anziehen der
Schraube im Aufnahmeloch der Kunststoffmutter ausspreizen und damit die
Kunststoffmutter am Bauteil sichern,
- 15 Eine derartige Kunststoffmutter ist in der EP 1 143 157 A1 dargestellt und be-
schrieben. Die bekannte Kunststoffmutter dient zum Einsetzen in ein Rechteck-
loch einer Platte, das dem oben erwähnten Bauteil entspricht. Sie besitzt einen
Flansch, der sich auf der einen Seite der Platte gegen diese anlegt, und ein Mutter-
stück, das durch das Rechteckloch hindurchgeführt wird. An dem Mutterstück
20 sind über jeweils eine Biegezone zwei Schnapphaken angesetzt, die schräg auf-
wärts in Richtung zum Flansch gerichtet sind und beim Einführen in das Recht-
eckloch zusammengedrückt werden, bis sie nach vollständigem Einsetzen in das
Rechteckloch nach außen aufspreizen und damit die Kunststoffmutter an der
Platte sichern. Die Kunststoffmutter dient insbesondere zum Anbringen eines
25 weiteren Bauelements an dem Bauteil, wozu in das Rechteckloch die Kunststoff-
mutter eingesteckt und das anzubringende Bauelement mittels einer in die Kunst-
stoffmutter eingeführten Schraube angeschraubt wird. Dabei sorgt eine auf der
Innenseite des Flansches angebrachte, flache Dichtungsscheibe aus Gummi für
eine gewisse Abdichtung im Bereich des Flansches. Der Gedanke der Verwen-

dung einer flachen Dichtungsscheibe bei einem in eine Platte einsetzbaren Mutterstück, und zwar zwischen einem Flansch dieses Mutterstücks und der Platte, wird auch in der EP 358 896 B1 vorgeschlagen. Eine sichere Abdichtung des Bereichs auf der einen Seite des Bauteils gegenüber der anderen Seite des Bauteils lässt sich mit den bekannten Abdichtungen jedoch nicht erzielen, da insbesondere im Bereich der Schraube Undichtigkeiten entstehen können.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die Kunststoffmutter so zu gestalten, dass mit ihr eine sichere Abdichtung insbesondere auch im Bereich des Durchbruchs erzielt wird, was gerade im Automobilbau zwecks Verhinderung des Eindringens von Wasser in den inneren Bereich der Karosserie von besonderer Bedeutung ist. Erfindungsgemäß geschieht dies dadurch, dass die Dichtungsscheibe an ihrem Außenrand einen den Flansch umfassenden und dessen Dicke überragenden Bund aufweist und von ihrem Innenrand in einen in das Durchgangsloch hineinragenden Kragen übergeht.

Durch die Gestaltung der Dichtungsscheibe mit dem den Flansch umfassenden Bund und dem in das Durchgangsloch hineinragenden Kragen ergibt sich eine besonders sichere Abdichtung, da einerseits der die Flanschdicke überragende Bund beim Anziehen der Schraube und damit dem Andrücken eines weiteren, zu befestigenden Bauelementes nach außen umgebogen wird, womit sich der Bund fest an das weitere Bauelement andrückt. Andererseits wird der in das Durchgangsloch hineinragende Kragen dabei zusammengequetscht und bewirkt damit eine besondere Abdichtung um die Schraube herum, womit sich eine Abdichtung über alle kritischen Stellen der Kunststoffmutter erzielen lässt.

Die Wirksamkeit der Abdichtung im Bereich des Bundes kann man dadurch erhöhen, dass der Bund auf seiner inneren Seite derart abgeschrägt ist, dass seine Stärke in Richtung vom Flansch weg abnimmt. Weiterhin lässt sich der Außenrand des Flansches entsprechend der Schräge der Dichtungsscheibe ebenfalls abschrägen. In diesem Falle drückt der schräge Außenrand des Flansches zusätzlich den

Bund der Dichtungsscheibe beim Anziehen der Schraube nach außen, womit sich der abgeschrägte Bund mit entsprechend größerer Fläche an das Bauteil anlegt.

5 Eine weitere Verbesserung der Dichtwirkung ergibt sich dann, wenn man an den Außenrand des Bundes eine zum Mutterstück hin gerichtete Dichtlippe anformt, die sich dann entsprechend satt an den Flansch andrückt.

10 Auch im inneren Bereich der Dichtungsscheibe lässt sich deren Dichtwirkung verbessern, nämlich dadurch, dass die Dichtungsscheibe von ihrer dem Flansch abgewandten Seite in einen in den Durchbruch hineinragenden Ring übergeht. Dieser Ring drückt sich von innen her gegen den Rand des Durchbruchs und bewirkt an dieser Stelle eine eigene Abdichtung.

15 Zweckmäßig gestaltet man die Dichtungsscheibe so, dass diese den Flansch ganz oder teilweise als Überzug umschließt. In diesem Fall ergibt sich eine innige Einhüllung bzw. Umhüllung des Flansches, wodurch eventuellen Undichtigkeiten zwischen dem Material der Dichtungsscheibe und dem Flansch selbst weitgehend entgegengewirkt wird.

20 Die Wirkung des Kragens lässt sich dadurch erhöhen, dass dieser mit einer Verlängerung den Flansch überragt. Wenn dann die Schraube angezogen wird, so sorgt die Verlängerung dafür, dass von dessen Material die Schraube besonders eng und unter Druck umfasst wird.

25 Eine durch die Dicke der Dichtungsscheibe bedingte Ungenauigkeit des endgültigen Abstandes von Flansch und Bauteil lässt sich dadurch beseitigen, dass der von dem Dichtungsmaterial abgedeckte Bereich des Flansches mit Vorsprüngen versehen wird. Die Verwendung dieser Vorsprünge ist auf beiden Seiten des Flansches möglich. Dies ist dann von Vorteil ist, wenn an der Kunststoffmutter ein
30 weiteres Bauelement angeschraubt werden soll, was der Regelfall ist. Es ergeben sich damit im Bereich der Dichtungsscheibe und ggf. des Überzuges Zonen be-

sonders hoher Flächenpressung, ohne dass das Dichtungsmaterial selbst unterbrochen wird, wobei der endgültige Abstand von Flansch und Bauteil und ggf. Flansch und weiterem Bauelement durch die Höhe der Vorsprünge bestimmt wird.

5

Häufig ist es erforderlich, die mit der Dichtungsscheibe versehene Kunststoffmutter durch Anziehen der in das Mutterstück eingedrehten Schraube in Bezug auf das Bauteil fest zur Anlage zu bringen, wobei auf plattenartige Bauteile Rücksicht zu nehmen ist, die z.B. aus Toleranzgründen unterschiedliche Dicke aufweisen. Dies geschieht dadurch, dass die Dichtungsscheibe außer der Schraube auch einen den Flansch und das Mutterstück einstückig verbindenden, zusammenstauchbaren Abstandshalter umfasst. Der Abstandshalter, dessen Höhe die Dicke der Dichtungsscheibe berücksichtigt, bewirkt beim Anziehen der Schraube aufgrund der Verringerung seiner Länge eine feste Anlage des Flansches an der einen
10 Seite des Bauteils und der Schnapphaken an der anderen Seite des Bauteils, womit die Kunststoffmutter unter Berücksichtigung der Dicke der Dichtungsscheibe in Bezug auf das Bauteil eine definierte wackelfreie Lage erhält.
15

Das Aufnahmeloch für die Schraube kann man als Sackloch ausbilden, womit sich
20 in diesem Bereich mittels des Sackloches eine zusätzliche Abdichtung ergibt.

Die vorstehend beschriebene Kunststoffmutter eignet sich hervorragend dafür, durch Spritzgießen hergestellt zu werden, wodurch sich ein einstückiges Bauelement ergibt, bei dessen Herstellung auch die Dichtungsscheibe mit an den Flansch angespritzt werden kann. Für das Material der Dichtungsscheibe kann man bei
25 diesem Herstellungsvorgang eine elastische Materialkomposition wählen, die wesentlich weicher ist als das Material der eigentlichen Kunststoffmutter. Die Kunststoffmutter mit ihrer derart angespritzten Dichtungsscheibe eignet sich daher hervorragend für eine Fertigung in großen Mengen.

30

In den Figuren sind Ausführungsbeispiele der Erfindung dargestellt. Es zeigen:

Figur 1 die Kunststoffmutter im Schnitt gemäß der Linie I-I aus Figur 3a;

Figur 2 die gleiche Kunststoffmutter in einem um 90° gedrehten Schnitt gemäß der Linie II-II aus Figur 3a;

Figur 3a die gleiche Kunststoffmutter in einem Schnitt gemäß der Linie III-III aus Figur 1 mit geraden Abstandshaltern;

Figur 3b die gleiche Kunststoffmutter in einem Schnitt gemäß der Linie III-III aus Figur 1 mit gerundeten Abstandshaltern;

Figur 4 die prinzipiell gleich gestaltete Kunststoffmutter, die jedoch eine gegenüber den Figuren 1 und 2 abgewandelte Dichtungsscheibe aufweist;

Figur 5 die prinzipiell gleich gestaltete Kunststoffmutter, bei der jedoch der Flansch mit Vorsprüngen versehen ist;

Figur 6 die Kunststoffmutter in einem der Figur 4 entsprechendem Schnitt, mit der ein weiteres Bauelement mit dem die Kunststoffmutter tragenden Bauteil verbunden ist.

In der Figur 1 ist die Kunststoffmutter im Schnitt längs der Linie I-I aus Figur 3a dargestellt, die in das Bauteil 1 eingesetzt ist, das dafür den Durchbruch 2 aufweist. Die Kunststoffmutter liegt mit ihrem Flansch 3 an der Oberseite 4 des Bauteils 1 an. Der Flansch 3 ist über aus den Figuren 2 und 3a, b ersichtliche Abstandshalter 5 miteinander verbunden, auf die weiter unten näher eingegangen wird. Der Flansch 3 ist mit der Dichtungsscheibe 6 versehen, die den Bereich zwischen dem Flansch 3 und der Oberseite 4 des Bauteils 1 ausfüllt. Die Dichtungsscheibe 6 weist an ihrem Außenrand den Bund 7 auf, der so hoch ausgebildet ist,

dass er mit seiner Oberkante 8 über den Flansch 3 hinausragt. Am Innenrand der Dichtungsscheibe 6 ist der Kragen 9 an diese angeformt, der in das Durchgangsloch 10 des Flansches 3 hineinragt. Die Dichtungsscheibe 6 mit ihrem Bund 7 und ihrem Kragen 9 ist hier als kreisrundes Gebilde gestaltet und passt sich daher dem runden Flansch 3 an. Diese kreisrunde Gestaltung des Bundes 7 geht auch aus Figur 3 hervor.

Die Kunststoffmutter gemäß den Figuren 1 und 2 weist weiterhin das Mutterstück 11 auf, das in bekannter Weise die beiden Schnapphaken 12 und 13 enthält, die bei Einführen einer Schraube in die Kunststoffmutter (siehe Figur 7) auseinander-
gespreizt werden und sich dabei hinter das Bauteil 1 setzen und mit der Unterseite 14 des Bauteils 1 in Berührung kommen. Auf diese Weise wird die Kunststoffmutter mittels der Schnapphaken 12 und 13 und dem Flansch 3 an dem Bauteil 1 festgehalten.

In der Figur 2 ist ein um 90° gegenüber der Darstellung in Figur 2 gezeichneter Schnitt wiedergegeben, der gemäß der Schnittlinie II-II aus Figur 3a verläuft. Aus Figur 2 ist die Dichtungsscheibe 6 mit ihrem Bund 7 und ihrem Kragen 9 ersichtlich, wobei auch gezeigt ist, dass die Dichtungsscheibe 6 den Flansch 3 und die Abstandshalter 5 umfasst, die lediglich längs der aus Figur 3a, b ersichtlichen Durchbrüche von den beiden Abstandshaltern 5 durchsetzt werden. Im Bereich der Dichtungsscheibe 6 neben dem Bund 7 verbleibt der geschlossene Bereich zwischen den Abstandshaltern 5 und dem Bund 7, so dass also über diesen Bereich eine sichere Abdichtung zwischen Flansch 3 und Bauteil 1 gewährleistet ist.

In den Figuren 3a und b ist ein Schnitt längs der Linie III-III aus Figur 1 dargestellt, wobei sich die Figuren 3a und b lediglich hinsichtlich der Gestaltung der Abstandshalter 5 (siehe Figur 2) unterscheiden.

Der Figur 3a liegt eine Kunststoffmutter zugrunde, bei der die Abstandshalter 5 gradlinig gestreckt ausgebildet sind und in dieser Form die Dichtungsscheibe 6

durchbrechen, wie dies aus Figur 2 hervor geht. Dabei zeigt die Figur 3a aufgrund des Schnittes gemäß der Linie III-III aus Figur 1 dem Betrachter die geschnittene Fläche der Dichtungsscheibe 6, die die Abstandshalter 5 und, wie allerdings nur aus Figur 1 und 2 ersichtlich ist, den Flansch 3 umschließt. Dabei ist in Figur 3a
5 das dem Betrachter sichtbare Durchgangsloch 10 sichtbar. Die Abstandshalter 5 sind als geschnittene gerade Wände gezeichnet. Zwischen ihnen sind durch gestrichelte Linienführung die beiden Schnapphaken 12 und 13 angedeutet. Die Kunststoffmutter gemäß Figur 3a ist für rechteckige Durchbrüche im Bauteil geeignet.

10 In der Figur 3b ist eine gegenüber der Darstellung gemäß Figur 3a abgewandelte Gestaltung dargestellt, gemäß der die Abstandshalter 5 gerundet gestaltet sind, womit die Kunststoffmutter im Wesentlichen für runde Durchbrüche im Bauteil geeignet ist.

15 In der Figur 4 ist eine Kunststoffschraube dargestellt, die hinsichtlich der Gestaltung der Dichtungsscheibe 6 gegenüber der Ausführungsform gemäß den Figuren 1 bis 3a, b abgewandelt ist. Der die Außenkante 16 des Flansches 3 umfassende Bund 7 ist hier auf seiner inneren Seite derart abgeschrägt, dass seine Stärke in Richtung vom Flansch 3 weg abnimmt. Der Flansch 7 erhält dadurch die Tendenz,
20 dass beim Anziehen einer Schraube und der Befestigung eines weiteren Bauelementes (15, siehe Figur 6) der Flansch 7 sich praktisch nur nach außen neigt und sich dabei satt an das weitere Bauelement anlegt, ohne dass sich Material von dem Flansch 7 zwischen dieses Bauelement und die freie Außenfläche des Flansches 3 schieben kann. Dies ist darum unerwünscht, weil bei der Befestigung eines weiteren
25 Bauelementes dieses satt an der genannten freien Außenfläche des Flansches 3 anliegen soll, damit diesem in Bezug auf die Kunststoffmutter eine definierte Lage gegeben wird.

Diese Tendenz des Abknickens des Bundes 7 nach außen hin wird bei der Ausführungsform gemäß Figur 4 noch dadurch unterstützt, dass die Außenkante 16
30 des Flansches 3 entsprechend der Schräge des Bundes 7 ebenfalls abgeschrägt ist.

Die Dichtungsscheibe 6 gemäß Figur 4 weist noch eine weitere Besonderheit auf, nämlich die Dichtlippe 17, in die der Außenrand des Bundes 7 übergeht. Diese Dichtlippe 17 ist zum Mutterstück 11 hin gerichtet und liegt bei angezogener Schraube an dem Bauteil an und wird von diesem radial nach außen weggequetscht (siehe Figur 6), womit die Dichtwirkung der dem Bauteil 1 zugewandten Seite der Dichtungsscheibe 6 entsprechend intensiviert wird.

10 Eine weitere Besonderheit der Dichtungsscheibe 6 gemäß der Kunststoffmutter nach Figur 4 besteht darin, dass die Dichtungsscheibe 6 auf ihrer dem Flansch 3 abgewandten Seite den Ring 18 aufweist, der im Wesentlichen in axialem Verlauf in den in Figur 4 nicht eingezeichneten Durchbruch 2 im Bauteil 1 (siehe Figur 1) hineinragt und hier für eine Abdichtung gegenüber dem Durchbruch 2 sorgt.

15 Die in der Figur 4 dargestellte Kunststoffmutter enthält hinsichtlich der Gestaltung der Dichtungsscheibe 6 eine weitere Besonderheit, die darin besteht, dass der Kragen 9 mit der Verlängerung 19 den Flansch 3 überragt. Die Verlängerung 19 ist radial nach außen hin abgeschrägt, was bei Anziehen einer Schraube und Andrücken eines weiteren Bauelements (siehe Figur 6) dazu führt, dass die Verlängerung 19 nach innen in Richtung Schraube weggedrückt wird und sich damit besonders eng um die Schraube herum an diese anlegt. Dabei besitzt die Verlängerung 19 nicht die Tendenz, auch in radialer Richtung nach außen weg zu kippen, was aus den vorstehend dargelegten Gründen nicht wünschenswert wäre, da in diesem Falle Material der Dichtungsscheibe sich zwischen das anzuschraubende Bauelement und die Außenfläche des Flansches legen würde.

20

25

Es sei noch darauf hingewiesen, dass natürlich alle die im Zusammenhang mit der Figur 4 dargestellten Besonderheiten gegenüber der Ausführungsform nach Figur 1 für sich allein zusätzlich an der Ausführungsform gemäß Figur 1 angebracht werden können.

30

Der Ausführungsform der Kunststoffmutter gemäß Figur 5 liegt wieder die grundsätzliche Gestaltung der Kunststoffmutter gemäß den Figuren 1 bis 3a, b zugrunde, jedoch wiederum mit einer Modifikation der Dichtungsscheibe 6 und des Flansches 3. Die Dichtungsscheibe 6 bildet hier über den Flansch 3 einen vollständigen Überzug, der sich hier als Abdeckung 20 über den Flansch 3 erstreckt. Hierdurch wird erreicht, dass der Flansch 3 von allen Seiten her abgedichtet ist. Der Flansch 3 selbst ist hier mit Vorsprüngen 21 versehen, und zwar an seiner Oberseite und seiner Unterseite, die sich teilweise in das Material der Dichtungsscheibe 6 und der Abdeckung 20, also in den Überzug hinein erstrecken. Aufgrund der Anordnung der Vorsprünge 21 ergibt sich an diesen beim Anziehen einer Schraube und dem Andrücken eines weiteren Bauelements (siehe Figur 6) eine hohe Flächenpressung und ein Wegdrücken des Materials der Dichtungsscheibe 6 über den Vorsprüngen 21, von dem dann nur noch pro Vorsprung 21 jeweils ein dünner Film stehen bleibt, was aber für eine weiterhin bestehende Abdichtung ausreicht. Bei diesem Vorgang legt sich die dem Bauteil 1 zugewandte Seite des Flansches 3 mit ihren Vorsprüngen 21, abgesehen von dem verbleibenden Film, an diese Seite des Bauteils 1 an, was entsprechend auch auf der dem Bauteil 1 abgewandten Seite des Flansches 3 durch das Herandrücken eines weiteren Bauelementes erfolgt, so dass schließlich, gegeben durch die Dicke des Flansches 3 und die Höhe der Vorsprünge 21 das weitere Bauelement bei angezogener Schraube in einem definierten Abstand von dem Bauteil 1 gehalten wird.

In der Figur 5 ist das Mutterstück 11 mit einer Besonderheit dargestellt. Das Mutterstück 11 wird hier hinsichtlich seines Gewindelochs 22 durch den Boden 23 abgeschlossen, womit also das Gewindeloch 22 bei der Ausführungsform gemäß Figur 5 als Sackloch ausgebildet ist.

In der Figur 6 ist die Kunststoffmutter, die im Wesentlichen derjenigen gemäß Figur 4 entspricht, im Zusammenwirken mit einem Bauteil 1 und einem daran anzubringenden weiteren Bauelement 15 dargestellt, wozu die Schraube 28 in das Durchgangsloch 10 (siehe Figur 4) und das Gewindeloch 22 eingesetzt und fest-

gezogen wird, wobei sich der Schraubenkopf 29 an das Bauelement 15 anlegt und dieses fest an das Bauteil 1 unter Zwischenlage des Flansches 3 anlegt. Die Schnapphaken 12 und 13 sind dabei ausgespreizt und liegen an der Unterseite 14 des Bauteils 1 an. Dabei wird die Dichtungsscheibe 6 stark zusammengepresst und ihr Bund 7 nach außen weggedrückt, der sich damit satt an die dem Bund 7 zugewandte Seite des Bauelementes 15 anlegt und hier zusätzlich eine Abdichtung bewirkt. In entsprechender Weise hat sich auch die Dichtlippe 17 (siehe Figur 4) flach an das Bauteil 1 angelegt. Weiter ragt in den Durchbruch 2 (siehe Figur 1) des Bauteils 1 der Ring 18 hinein und dichtet zusätzlich diesen ab.

10 Schließlich bewirkt der Kragen 9 mit seiner Verlängerung 19 eine Umfassung des gewindefreien Halses der Schraube 28, um den der Kragen 9 sowie die Verlängerung 19 gequetscht werden und damit auch die Schraube 28 in Bezug auf den von dem Mutterstück 11 eingenommenen Raum abdichtet. Insgesamt liegt damit eine besonders wirkungsvolle Abdichtung von dem den Schraubenkopf 29 aufneh-

15 menden Bereich und dem das Mutterstück 11 annehmenden Bereich vor, was auch für den Fall gilt, dass irgendwelche Abzugskräfte auf das Bauelement 15 in Bezug auf das Bauteil 1 einwirken. Wenn dabei die Tendenz entsteht, dass sich zusammen mit dem Bauelement 15 der Flansch 3 vom Bauteil 1 geringfügig entfernt, dann wird diese Abstandsvergrößerung zwischen Flansch 3 und Bauteil 1,

20 der gemäß Figur 6 durch die zusammengedrückte Dichtungsscheibe 6 definiert ist, etwas gelockert, was aber insbesondere durch den dabei elastisch folgenden Bund 7 und die Dichtlippe 17 ausgeglichen werden kann. An den Dichtungsverhältnissen ändert sich dabei im Bereich um den gewindefreien Hals der Schraube 28 nichts, so dass die hier durch den Kragen 9 und die Verlängerung 19 bewirkte

25 Abdichtung von dem vorstehend geschilderten Vorgang unbeeinflusst bleibt. Insgesamt liegt damit auch bei besonderen, auf das Bauelement 15 einwirkende Belastungen eine besonders sichere Abdichtung vor.

EJOT Verbindungstechnik GmbH &
Co. KG

05. August 2002
E38430 Bd/hei

Patentansprüche

1. Kunststoffmutter zur Anbringung an einem einen Durchbruch (2) aufwei-
senden Bauteil (1), die mit einem zur Aufnahme einer Schraube (28) die-
nenden Mutterstück (11) in den Durchbruch (2) einsteckbar ist und zur An-
lage an der einen Seite (4) des Bauteils (1) mit einem ein Durchgangsloch
(10) für die Schraube (28) aufweisenden Flansch (3), der auf seiner dem
Bauteil (1) zugewandten Seite eine Dichtungsscheibe (6) aufweist, und zur
Anlage an der anderen Seite (14) des Bauteils (1) mit Schnapphaken (12,
13) versehen ist, die nach erfolgtem Einführen beim Anziehen der Schraube
(28) im Aufnahmeloch (22) der Kunststoffmutter ausspreizen und damit die
Kunststoffmutter am Bauteil (1) sichern, **dadurch gekennzeichnet**, dass die
Dichtungsscheibe (6) an ihrem Außenrand einen den Flansch (3) umfassen-
den und dessen Dicke überragenden Bund (7) aufweist und von ihrem In-
nenrand in einen in das Durchgangsloch (10) hineinragenden Kragen (9)
übergeht.
2. Kunststoffmutter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Bund
(7) auf seiner inneren Seite derart abgeschrägt ist, dass seine Stärke in
Richtung vom Flansch (3) weg abnimmt.
3. Kunststoffmutter nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Au-
ßenkante (16) des Flansches (3) entsprechend der Schräge des Bundes (7)
abgeschrägt ist.
4. Kunststoffmutter nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeich-
net, dass der Außenrand des Bundes (7) in eine zum Mutterstück (11) hin
gerichtete Dichtlippe (17) übergeht.

5. Kunststoffmutter nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Dichtungsscheibe (6) von ihrer dem Flansch (3) abgewandten Seite in einen in den Durchbruch (2) hineinragenden Ring (18) übergeht.
5
6. Kunststoffmutter nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Dichtungsscheibe (6) den Flansch (3) ganz oder teilweise als Überzug (20) umschließt.
- 10 7. Kunststoffmutter nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass der Kragen (9) mit einer Verlängerung (19) den Flansch (3) überragt.
- 15 8. Kunststoffmutter nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass der von der Dichtungsscheibe (6) abgedeckte Bereich des Flansches (3) mit Vorsprüngen (21) versehen ist.
- 20 9. Kunststoffmutter nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Dichtungsscheibe (6) einen den Flansch (3) und das Mutterstück (11) einstückig verbindenden, zusammenstauchbaren Abstandshalter (5) umfasst.
- 25 10. Kunststoffmutter nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass das Aufnahmeloch (22) für die Schraube (28) als Sackloch ausgebildet ist.
11. Kunststoffmutter nach Anspruch 1 bis 10, gekennzeichnet durch einstückige Ausbildung durch Spritzformen mit an den Flansch (3) angespritzter Dichtungsscheibe (6).

EJOT Verbindungstechnik GmbH &
Co. KG

05. August 2002
E38430 Bd/hei

Zusammenfassung

Die Erfindung betrifft eine Kunststoffmutter zur Anbringung an einem einen
5 Durchbruch aufweisenden Bauteil, die mit einem zur Aufnahme einer Schraube
dienenden Mutterstück in den Durchbruch einsteckbar ist und zur Anlage an der
einen Seite des Bauteils mit einem ein Durchgangsloch für die Schraube aufwei-
senden Flansch, der auf seiner dem Bauteil zugewandten Seite eine Dichtungs-
scheibe aufweist, und zur Anlage an der anderen Seite des Bauteils mit Schnapp-
10 haken versehen ist, die nach erfolgtem Einführen beim Anziehen der Schraube im
Aufnahmeloch der Kunststoffmutter ausspreizen und damit die Kunststoffmutter
am Bauteil sichern. Die Dichtungsscheibe weist an ihrem Außenrand einen den
Flansch umfassenden und dessen Dicke überragenden Bund auf und geht von ih-
rem Innenrand in einen in das Durchgangsloch hineinragenden Kragen über.

-1-

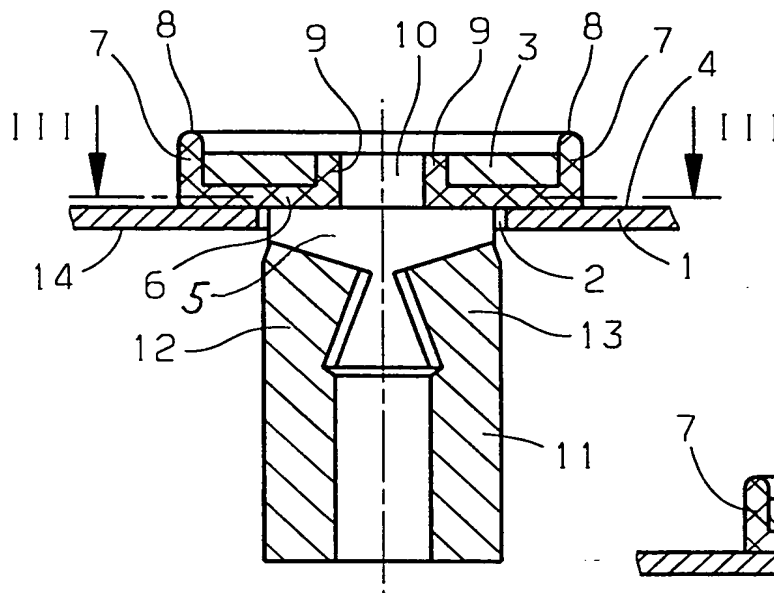


Fig. 1

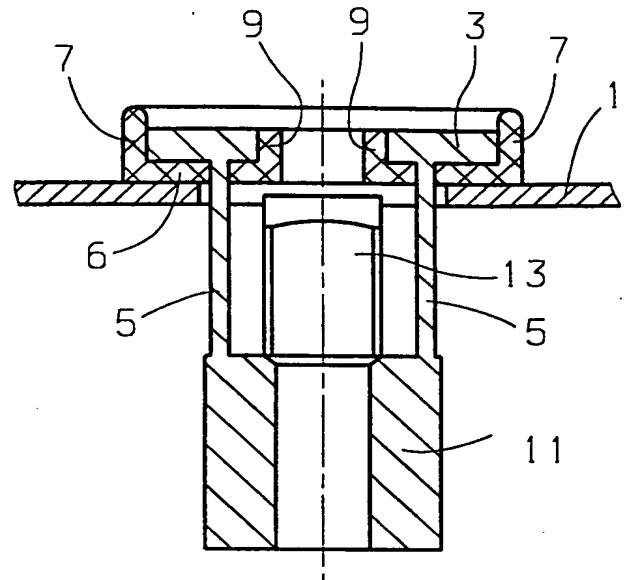


Fig. 2

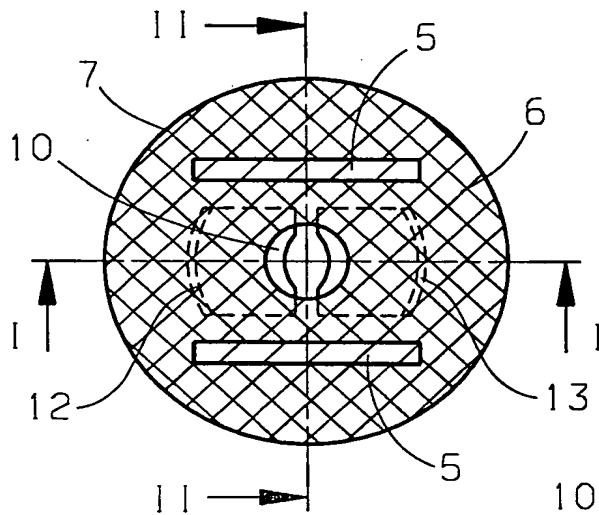


Fig. 3a

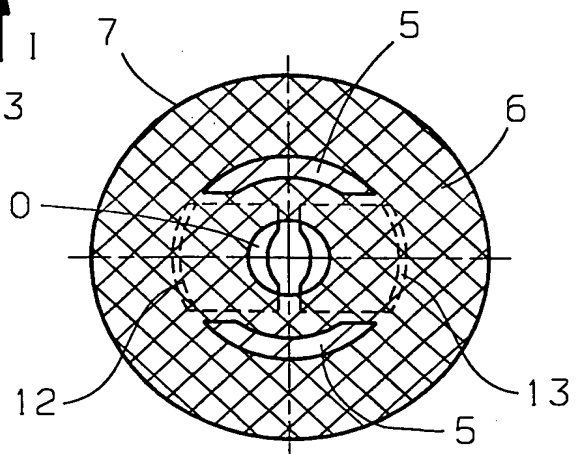


Fig. 3b

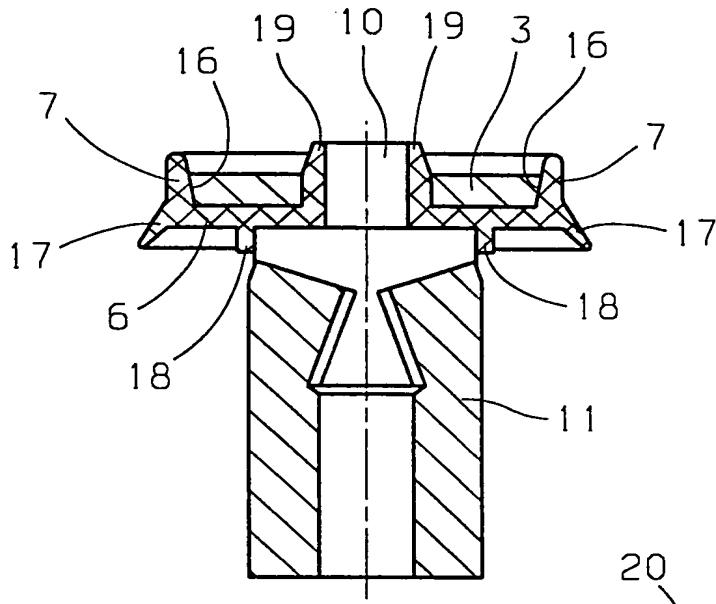


Fig. 4

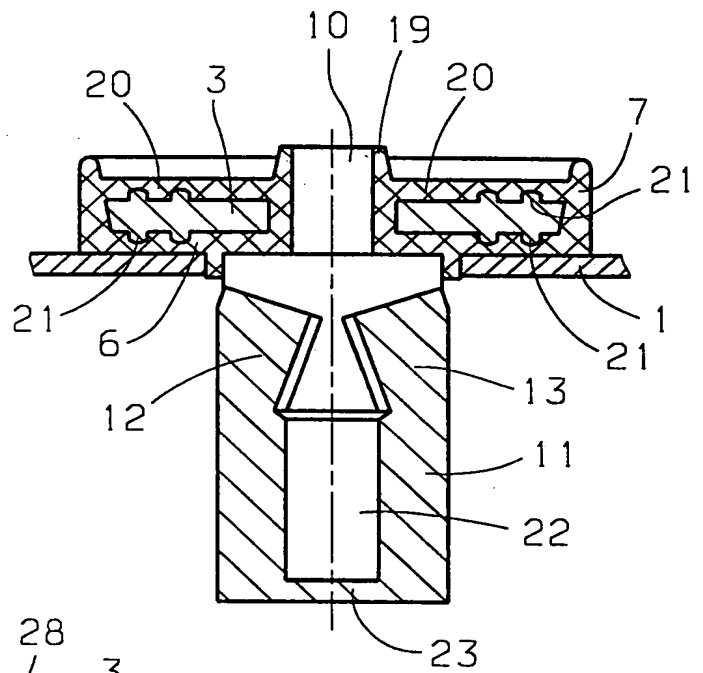


Fig. 5

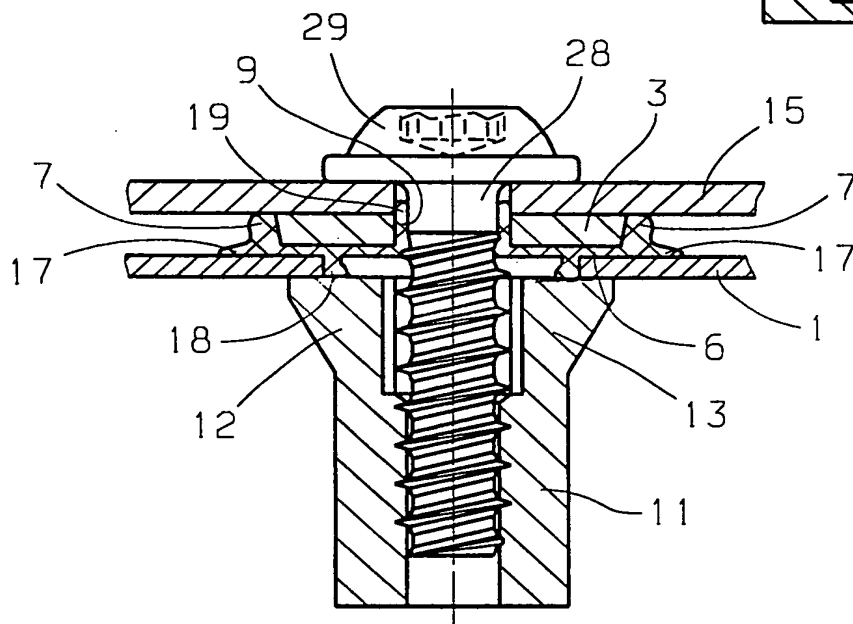


Fig. 6